



HAL
open science

Ingestion. L'évolution du système des UE

Philippe Faverdin, Remy Delagarde, René Baumont

► **To cite this version:**

Philippe Faverdin, Remy Delagarde, René Baumont. Ingestion. L'évolution du système des UE. Journée d'automne - Systali - Les systèmes d'unités d'alimentation des ruminants, Association Française de Zootechnie (AFZ). FRA., Dec 2014, Paris, France. hal-02793229

HAL Id: hal-02793229

<https://hal.inrae.fr/hal-02793229>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Ingestion : L'évolution du système des UE

P. Faverdin, R. Delagarde,
R. Baumont

Les changements pour les VL

- ◆ Une valeur d'encombrement spécifique de l'aliment concentré apparaît pour les VL
- ◆ Le modèle du taux de substitution change pour les rations riches en concentrés avec les VL
- ◆ La capacité d'ingestion évolue avec la concentration en protéines

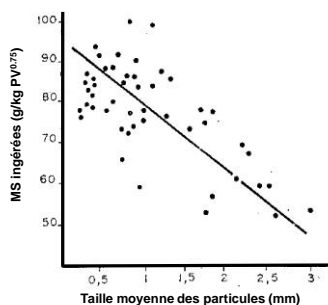
Les changements pour les VL

- ◆ Une valeur d'encombrement spécifique de l'aliment concentré apparaît pour les VL
- ◆ Le modèle du taux de substitution change pour les rations riches en concentrés avec les VL
- ◆ La capacité d'ingestion évolue avec la concentration en protéines

La valeur d'encombrement des aliments concentrés

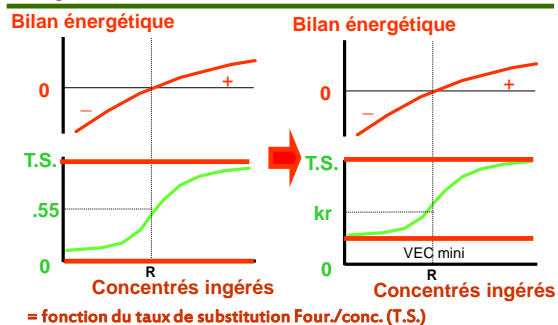
- ◆ Actuellement uniquement fonction de leur rassasiement énergétique
- ◆ Définition de l'aliment concentré pas toujours simple (fourrages broyés, déshydratés, sous-produits très celluloses)
- ◆ En grande quantité dans le régime, les concentrés riches en cellulose apparaissent plus encombrants

Le broyage accroît l'ingestibilité des fourrages par les ruminants



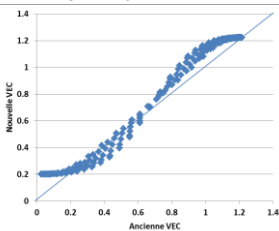
INRA 1975

Une VEC mini apparaît pour les aliments concentrés

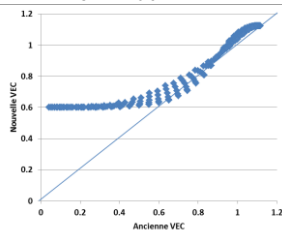


Permettre une continuité entre VEC et VEF

Avec un concentré classique
VEC Mini = 0.2

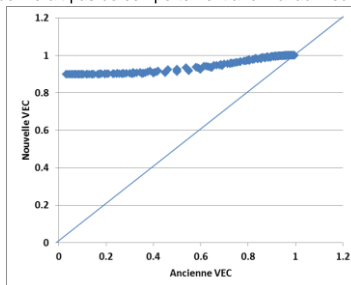


Avec un fourrage séché broyé
VEC Mini = 0.6



La continuité serait presque totale entre F et C

Exemple avec un concentré bizarre ayant une VEC mini = 0.9 UEL, Cela ne donnerait pas de comportement anormal au modèle !



La VEC mini

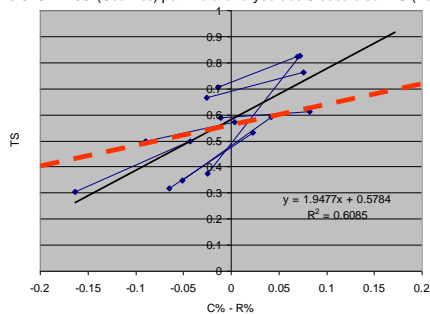
- ◆ La détermination de sa valeur n'est pas encore définitivement arrêtée
- ◆ Possibilité de l'indexer sur la dMO ou la valeur UFL pour les concentrés classiques
- ◆ A terme, possibilité d'intégrer des notions de DtMS, de dMO et/ou de Granulométrie dans la définition des VEC mini pour tous les aliments « limites ».
- ◆ Des fourrages déshydratés devraient pour repasser dans la catégorie « fourrages » (Luzerne déshydratée brins longs par exemple)

Les changements pour les VL

- ◆ Une valeur d'encombrement spécifique de l'aliment concentré apparaît pour les VL
- ◆ Le modèle du taux de substitution change pour les rations riches en concentrés avec les VL
- ◆ La capacité d'ingestion évolue avec la concentration en protéines

Modèle Substitution actuel sous-estime la pente autour des besoins

TSm = 0.578 + 1.95*(C%-R%) par méta-analyse des 8 essais sur TS (Faverdin LPS 91)



Vers un nouveau modèle du TS

◆ Actuellement

$$Sm = \frac{k}{1 + (d \times e^{b \times (R\% - C\%)})}$$

asymptote $k = \frac{UFL_C}{UFL_F}$

$$d = \frac{k}{0,55} - 1 \quad b = 4,5 \times UFL_F$$

◆ Nouveau système

$$Sm' = k0 + \frac{k - k0}{1 + (d \times e^{b \times (R\% - C\%)})}$$

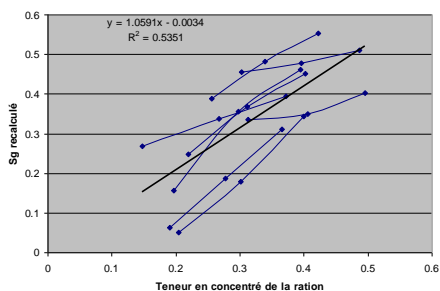
asymptote $k = \frac{UFL_C}{UFL_F}$

$k0 = VEC \text{ min}$

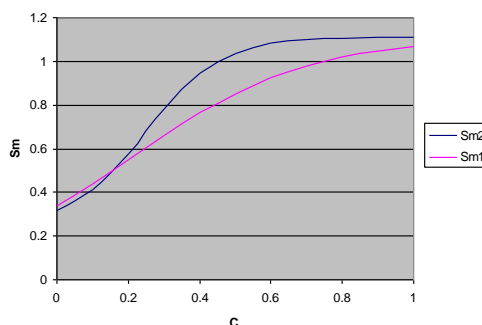
$d = \frac{k - k0}{kr - k0} - 1$

$b = 9.5$

Une pente du Sg proche de 1 (peu différent des mesures essais TS)



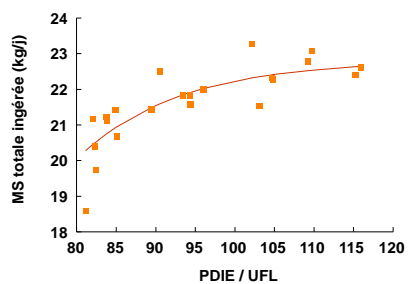
Un nouveau Sm plus réactif !



Les changements pour les VL

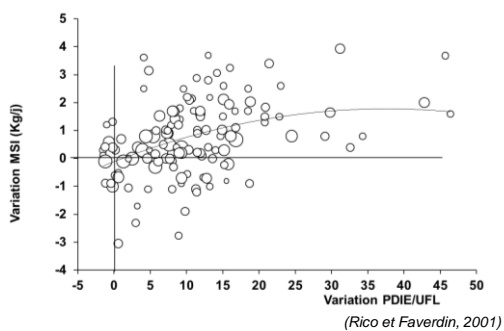
- ◆ Une valeur d'encombrement spécifique de l'aliment concentré apparaît pour les VL
- ◆ Le modèle du taux de substitution change pour les rations riches en concentrés avec les VL
- ◆ La capacité d'ingestion évolue avec la concentration en protéines

L'ingestion de fourrage s'accroît avec le niveau d'apport PDIE par les compléments azotés



Vérité et Delaby, 1998

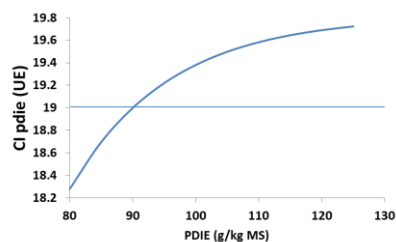
Une relation confirmée par la méta-analyse de la bibliographie



Modification de la CI en fonction de PDIE

Equation provisoire

$$CI_{pdie} = CI^* [1 + 0.0427 * (1 - \exp(0.0635 * (90 - PDIE_{ration})))]$$



A retenir

- ◆ La classification fourrage – concentré devrait avoir moins d'importance, et il devient possible de différencier les aliments concentrés
- ◆ Les rations riches en aliments concentrés devraient avoir des ingestions plus limitées
- ◆ La concentration en protéines va moduler la capacité d'ingestion des vaches laitières